

DEUTSCHES  
PATENTAMT

(10)

DE 43 04 506 A 1

- (21) Aktenzeichen: P 43 04 506.5  
(22) Anmeldetag: 15. 2. 93  
(43) Offenlegungstag: 18. 8. 94

H 04 N 5/225

H 04 N 1/00  
H 04 N 5/76  
H 04 N 1/21

DE 43 04 506 A 1

## (71) Anmelder:

Sheldonberry Computer Technologien GmbH, 97082  
Würzburg, DE

## (74) Vertreter:

Jaeger, K., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Köster, H.,  
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., 82131 Gauting; Böck, B.,  
Dipl.-Ing. Univ., Pat.-Anwälte, 97074 Würzburg

## (72) Erfinder:

Ullrich, Karl, 8701 Randersacker, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

## (54) Modulares Kamerasystem

- (57) Die Erfindung betrifft ein Kamera-System mit einer programmgesteuerten Kameraeinheit, einer Steuereinheit und Mitteln zur Darstellung und/oder Speicherung der aufgenommenen Bilder. Das Kamera-System weist einen Modulaufbau auf und ist dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Kameraeinheit und die Steuereinheit separate Module in im wesentlichen abgeschlossenen Gehäusen darstellen, die über identische bzw. funktionskomplementäre Schnittstellen nach Art einer Steckverbindung lösbar miteinander verbindbar sind. Weiter ist die Kamera über die Steuereinheit frei programmierbar, wobei die Steuerprogramme bzw. Steuereinstellungen in einem nicht flüchtigen Speicher in der Kameraeinheit speicherbar sind. Aufgrund des modularen Aufbaues ist eine Anpassung des Kamera-Systems an unterschiedlichste Betriebsbedingungen bzw. Betriebsarten möglich; insbesondere ist auch eine leichte Nachrüstung des Systems bei einer technologischen Fortentwicklung gegeben.

DE 43 04 506 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Bilder dient. Die Steuereinheit 2 weist auf ihrer Oberseite eine integrierte alphanumerische Tastatur 5 mit sämtlichen zur Bedienung des Kamerasystems notwendigen Bedienelementen und Funktionen auf. Weiter weist die Steuereinheit ein lediglich schematisch dargestelltes Display 6 auf, über das die Eingaben der Tastatur 5 darstellbar und kontrollierbar sind.

Weiter ist an der von der Steuereinheit wegweisenden Seite der Kameraeinheit 6 ein elektronisch ansteuerbares Objektiv 7 zur Aufnahme und Weiterleitung der Bilder an eine im Inneren des Kameragehäuses befindliche CCD-Bildeinheit angeordnet.

Vor der Inbetriebnahme des Kamerasystems werden über die Tastatur der Steuereinheit 2 sämtliche zum Betrieb der Kameraeinheit notwendigen Steuer- und Programmbefehle in die Steuereinheit eingegeben und nach entsprechender Umsetzung als Steuersignale an die Kameraeinheit 1 weitergeleitet und dort in einem nicht dargestellten RAM-Speicher akku-gepuffert abgelegt. Das Kamerasystem läßt sich dann in der in Fig. 1 dargestellten Konfiguration, d. h. mit eingestecktem Steuerteil wie eine handelsübliche Video-Kamera verwenden.

Aufgrund der Speicherung der Steuer- und Programmparameter in der Kameraeinheit selbst läßt sich jedoch zum Betrieb der Kamera die Steuereinheit 2 abnehmen. Zum Betrieb der Kameraeinheit 1 muß dann nur noch die Stromversorgung 3 und der elektronische Sucher 4 auf die nach Abnehmen des Steuerteils 2 freigewordenen Schnittstellen der Rückseite der Kameraeinheit 1 aufgesteckt werden. Eine derartige nach erfolgter Programmierung Minimalkonfiguration einer Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung ist in der Fig. 2 dargestellt.

In Fig. 3 ist das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 in seitlicher Ansicht gezeigt.

In Fig. 4 ist das Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ebenfalls in seitlicher Ansicht in demontiertem Zustand, d. h. mit von der Kameraeinheit 1 abgenommener Stromversorgung 3 und abgenommenem elektronischem Sucher 4, dargestellt. An dieser Darstellung soll lediglich verdeutlicht werden, daß die form- und funktionskomplementären bzw. identischen Schnittstellen zwischen den einzelnen Modulen an den jeweils zueinander weisenden Flächen 8 bzw. 9 der Modulgehäuse angeordnet sind.

In Fig. 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kamerasystems gezeigt. Dabei ist zwischen der Kameraeinheit 1 und der Stromversorgung 3 bzw. dem Sucher 4 ein an sich bekannter Video-Printer 10 angeordnet und über entsprechende funktionskomplementäre bzw. identische Schnittstellen zwischen Kameraeinheit 1 und der zugeordneten Fläche des Video-Printers 10 einerseits und der Stromversorgung 3 und der zugeordneten Fläche des Video-Printers 10 andererseits ins System eingebunden. Die Versorgungsleitungen für die gemeinsame Stromversorgung von Kameraeinheit 1 und Video-Printer 10 sind ebenso wie die Bild- bzw. Datenleitungen zwischen der Kameraeinheit 1 und dem Video-Printer 10 bzw. dem elektronischen Sucher 4 über die Systemschnittstellen durchgeschleift.

In den Fig. 6 und 7 sind zwei weitere Ausführungsbeispiele eines erweiterten Kamerasystems gemäß der Erfindung dargestellt, die im wesentlichen dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 entsprechen, wobei jedoch anstelle des Video-Printers 10 beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 ein CD-Disc-Recorder 11 und beim Ausführ-

ungsbeispiel nach Fig. 7 ein Video-Band-Laufwerk 12 als Bilddatenspeicher ins System integriert sind.

In Fig. 8 ist ein Ausführungsbeispiel entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 dargestellt, wobei jedoch keine unmittelbare Steckverbindung über die Systemschnittstellen zwischen Kameraeinheit 1 und dem Video-Band-Laufwerk 12 erfolgt, sondern eine mittelbare Verbindung mittels des Adapterkabels 13. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist jedes der Kamera-System-Module 1 bzw. 12 mit einer eigenen Stromversorgung in Form eines Akkus 3 bzw. 3' versehen; jedoch ist auch eine gemeinsame Stromversorgung des Gesamtsystems aus dem Akku 3 über das Adapterkabel 13 grundsätzlich möglich.

In den Fig. 9 und 10 schließlich ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, das im wesentlichen dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 entspricht. Im Gegensatz zum Display 6 nach Fig. 1 weist jedoch die Steuereinheit 2 in Form eines Notebook-Rechners ein hochklappbares Video-Display in Form eines LCD-Bildschirms 14 auf. Dabei kann dieser LCD-Bildschirm 14 neben der Bedienung der Steuereinheit auch zur Darstellung der von der Kameraeinheit 1 aufgenommenen Videobilder dienen. Dabei wird unter Videobild im Sinne der vorliegenden Erfindung sowohl ein bewegtes Bild als auch ein Video-Standbild verstanden.

Aus der Darstellung insbesondere nach Fig. 10 sind weiter die nach außen geführten Schnittstellen der Steuereinheit 2 in Form eines Notebook-Rechners zu erkennen, wodurch beispielsweise ein externer Monitor, eine externe Tastatur, ein Modem, ein Drucker oder dergleichen mehr an den Rechner angeschlossen sind.

#### Patentansprüche

1. Kamera-System mit einer programmgesteuerten Kameraeinheit, einer Steuereinheit und Mitteln zur Darstellung und/oder Speicherung der aufgenommenen Bilder, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest die Kameraeinheit und die Steuereinheit separate Module in im wesentlichen abgeschlossenen Gehäusen darstellen, die über identische bzw. funktionskomplementäre Schnittstellen nach Art einer Steckverbindung mittelbar oder unmittelbar lösbar miteinander verbindbar sind, und daß die Kameraeinheit über die Steuereinheit frei programmierbar ist, wobei die Steuerprogramme bzw. Steuereinstellungen in einem nichtflüchtigen Speicher in der Kameraeinheit speicherbar sind.
2. Kamera-System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kameraeinheit eine CCD-Kamera ist.
3. Kamerasystem nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch ein elektronisch ansteuerbares, vorzugsweise wechselbares Objektiv.
4. Kamerasystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit aus einem frei programmierbaren Mikroprozessorsystem, insbesondere aus einem unter einem Standardbetriebssystem laufenden Rechner besteht.
5. Kamerasystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Speicherung der Bilder aus einem Magnet-Speicher, insbesondere einer Festplatte, einem Floppy-Laufwerk oder einem Bandlaufwerk, einem Opto-Speicher, insbesondere einem CD-Disk-Laufwerk, und/oder einem elektronisch aufzeichnenden Speicher,

insbesondere einer RAM-Card-Einheit, bestehen.

6. Kamerasystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Darstellung der Bilder aus einem Display, einem Monitor oder einem Video-Printer bestehen.

5

7. Kamerasystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Speicherung und/oder Darstellung der Bilder ebenfalls separate Module in im wesentlichen abgeschlossenen Gehäusen darstellen, die über die gleichen Schnittstellen wie die Steuereinheit nach Art einer Steckverbindung mittelbar oder unmittelbar mit der Kameraeinheit lösbar verbindbar sind.

10

8. Kamerasystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Speicherung und/oder Darstellung der Bilder im Gehäuse der Steuereinheit, insbesondere des Rechners integriert bzw. in dieses ein- oder an dieses ansteckbar sind.

15

9. Kamerasystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromversorgung für sämtliche jeweils zusammengesteckten Module derart ausgeführt ist, daß lediglich eines der Module mit einer Batterie oder einem Akku versehen oder an ein Netzteil angeschlossen wird und sämtliche Module über die gemeinsamen Schnittstellen mit Strom versorgt werden.

25

10. Kamerasystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch einen insbesondere elektronischen Sucher, der über eine weitere Schnittstelle lösbar unmittelbar oder mittelbar über die angesteckte Steuereinheit und/oder die angesteckten Mittel zur Speicherung und/oder Darstellung der Bilder an die Kameraeinheit ansteckbar ist.

30

11. Kamerasystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Rechner eine integrierte Tastatur mit zumindest sämtlichen zur Bedienung des Kamerasystems notwendigen Bedienelementen und Funktionen aufweist.

35

12. Kamerasystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Rechner mit einer Basiseinheit verbindbar ist, die Massenspeicherlaufwerke, Stromversorgung, einen LCD-Bildschirm und/oder Standardschnittstellen für externen Monitor, Drucker, Tastatur, Modem und dergleichen aufweist.

45

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

- Leerseite -

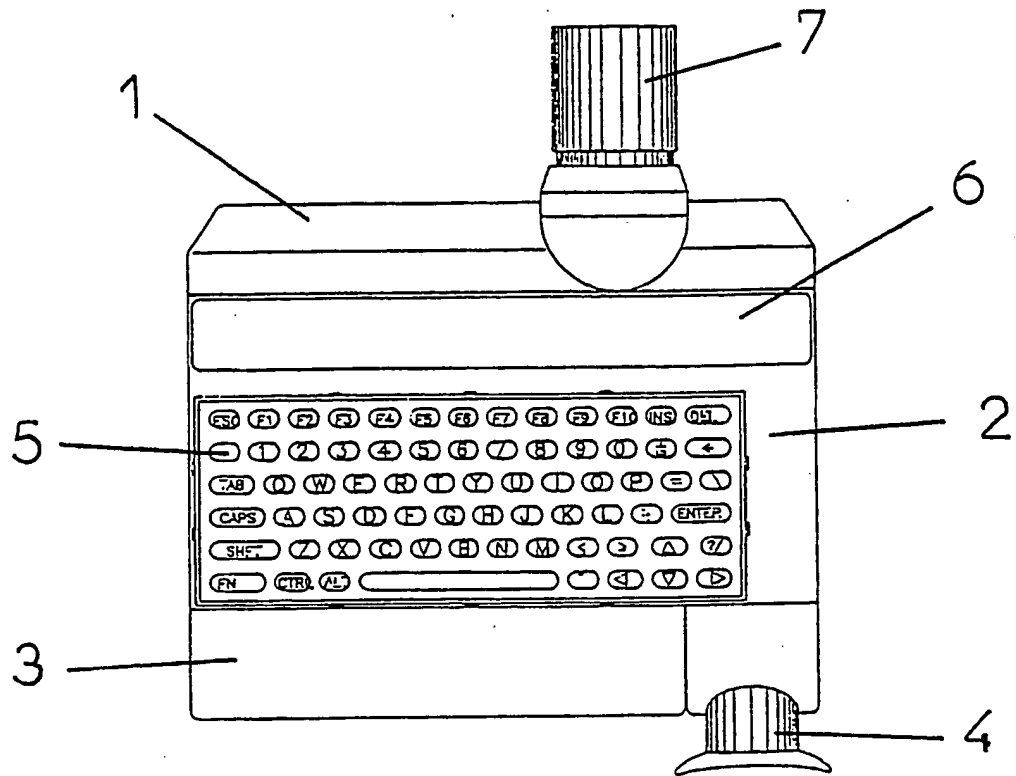


FIG. 1

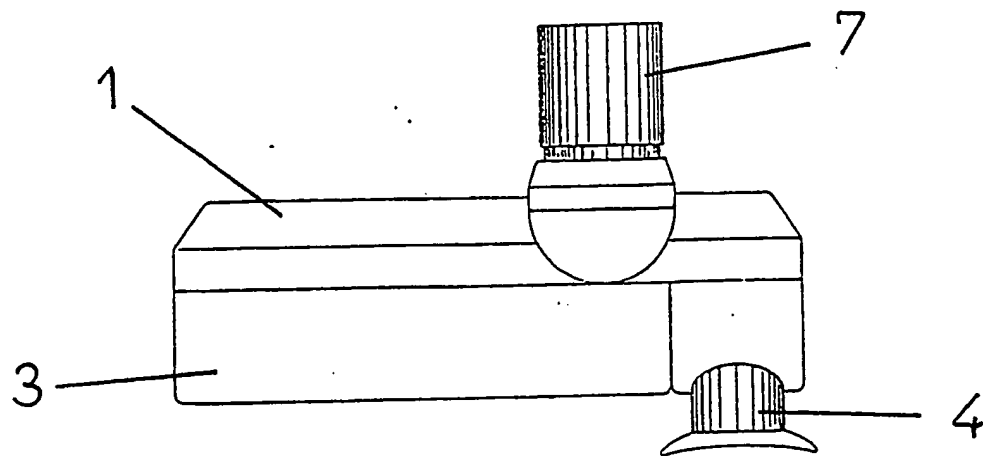


FIG. 2

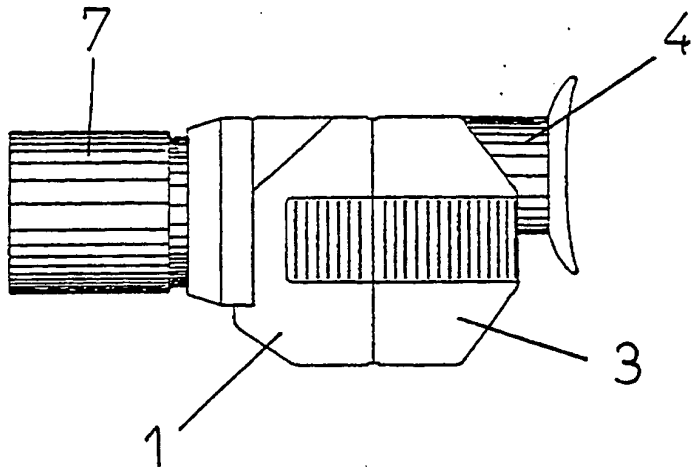


FIG. 3

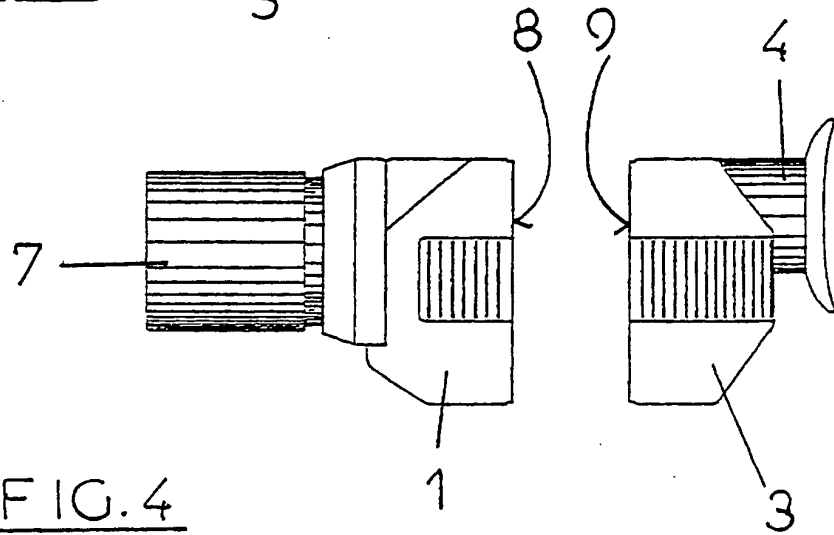


FIG. 4

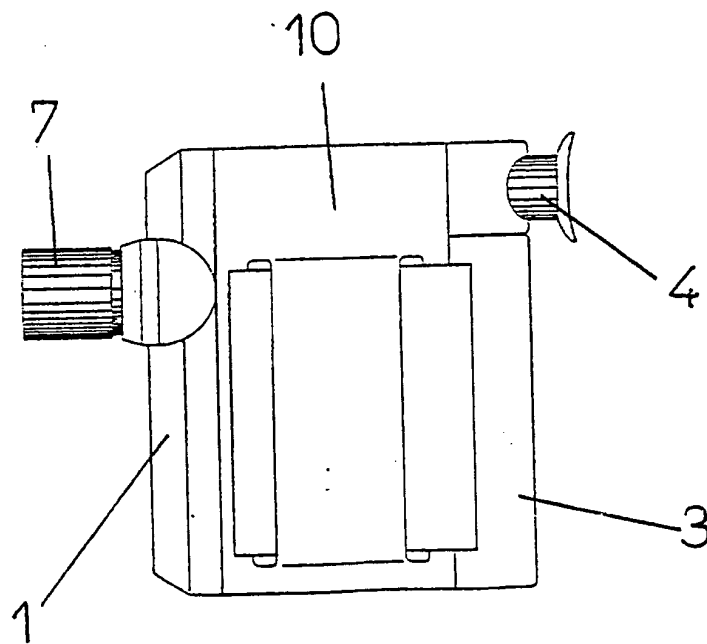


FIG. 5

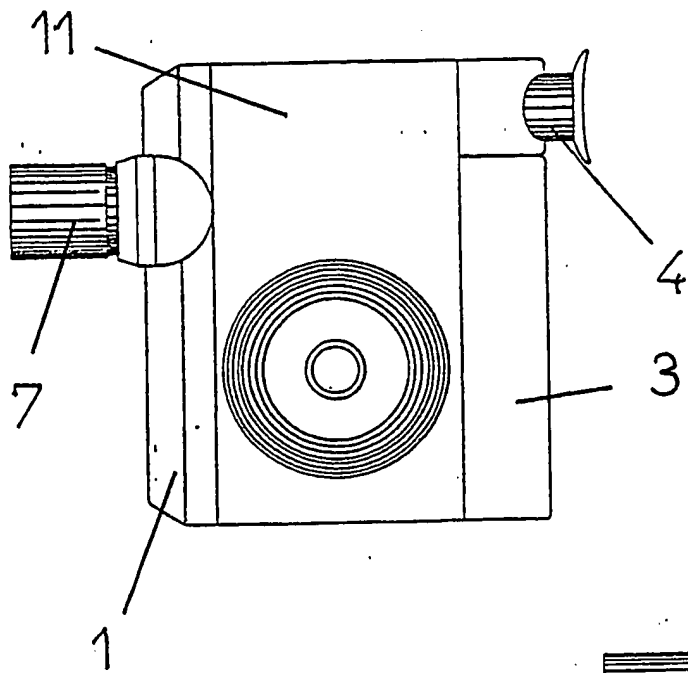


FIG. 6

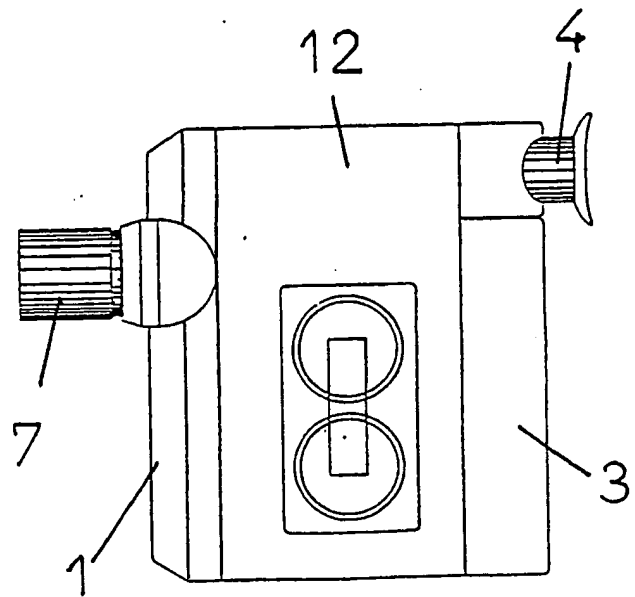


FIG. 7

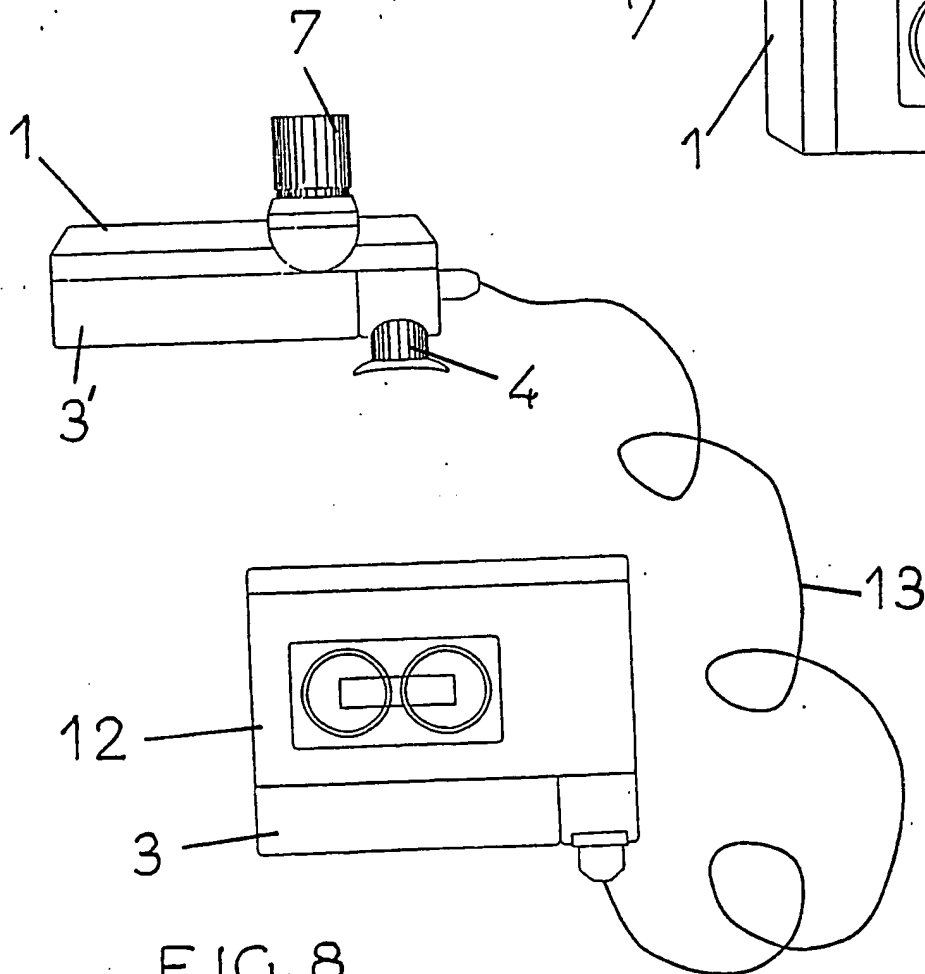


FIG. 8

